

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3334111 A1

⑥1 Int. Cl. 3:
B 65 B 25/00

②1 Aktenzeichen: P 33 34 111.7
②2 Anmeldetag: 21. 9. 83
④3 Offenlegungstag: 28. 3. 85

DE 3334111 A1

⑦1 Anmelder:

Ernst Roederstein Spezialfabrik für Kondensatoren
GmbH, 8300 Landshut, DE

⑦2 Erfinder:

Korch, Herbert, 8052 Moosburg, DE; Neumann,
Walter, 8300 Landshut, DE

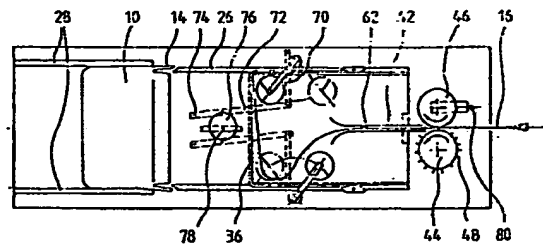
Bibliotheek
Bur. Ind. Eigendom

10 MEI 1985

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥4 Vorrichtung zur harmonikaartigen Verpackung gegurteter Bauelemente

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur harmonikaartigen Verpackung aufgereihter Bauelemente (18) tragender Gurte (16). Für die Zuführung des Gurtes (16) sind zwei Vorschubräder (44, 46) vorgesehen, von denen eines am Außenumfang wenigstens einen Prägevorsprung (52) trägt, dem eine Prägeaussparung (58) am Außenumfang des anderen Vorschubrades (44) entspricht. Die Prägemittel dienen zum Anbringen von gleichmäßig voneinander beabstandeten Knickstellen (62) am Gurt (16), der durch eine Falteinrichtung in Zickzacklagen in einen Aufnahmeträger (30) gelegt wird. Die Falteinrichtung besteht aus zwei Andruckorganen (68), die in den Aufnahmeträger (30) eingreifen und im Takt mit den Prägemitteln (52, 58) an den Längswänden (34) des Aufnahmeträgers (30) entlang entgegengesetzt zueinander vor- und zurücklaufen.



COPY

DE 3334111 A1

DIPL.-ING.
GERHARD GUSTORF
PATENTANWALT

21-09-83

BERNBECKWEG 9
TEL. 0871 / 2 57 19
8300 LANDSHUT

3334111

21. September 1983
PH 1 387

Ernst Roederstein
Spezialfabrik für Kondensatoren GmbH
Ludmillastraße 23/25
8300 Landshut

Vorrichtung zur harmonikaartigen Verpackung
gegurteter Bauelemente

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur harmonikaartigen Verpackung von aufgereih-
te Bauelemente tragenden Gurten mit einer Zuführeinrichtung
für den Gurt, mit Mitteln zum Prägen von gleichmäßig von-
einander beabstandeten Knickstellen am Gurt und mit einer
Falteinrichtung zum Bilden von Zickzacklagen des Gurtes in
einem Aufnahmeträger mit einem Boden und zwei Längswänden,
dadurch gekennzeichnet, daß die der Zuführeinrichtung (44,46)

COPY |

nachgeordnete Falteinrichtung aus zwei Andruckorganen (68) besteht, die in den Aufnahmeträger (30) eingreifen und im Takt mit den von der Zuführeinrichtung (44, 46) getragenen Prägemitteln (52, 58) an den Längswänden (34) des Aufnahmeträgers (30) entlang entgegengesetzt zueinander vor- und zurücklaufen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckorgane (68) an den freien Enden von zwei gegenläufig schwenkbaren Armen (64) befestigt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (64) durch eine Nockensteuereinrichtung angetrieben sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockensteuereinrichtung eine Exzentrerscheibe (76) aufweist, die ein mit den Armen (64) verbundenes Hebelgestänge (70, 72) betätigt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckorgane an den freien Enden der Arme (64) Andruckrollen (68) sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführeinrichtung aus zwei gegenläufig rotierenden Vorschubrädern (44, 46) besteht, die zwischen sich einen Vorschubspalt bilden und von denen eines am Außenumfang wenigstens einen Prägevorsprung (52) trägt, dem eine Prägeaussparung (58) am Außenumfang des anderen Vorschubrades entspricht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Vorschubrad (44) am Außenumfang in eine Perforation (22) des Gurtes (16) eingreifende Mitnehmer (48) hat, daß

der Prägevorsprung (52) in Umfangsrichtung um eine halbe Teilung der Mitnehmer (48) verstellbar ist und daß jeder Stellung des Prägevorsprungs (52) eine Prägeaussparung (58) entspricht.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der im Querschnitt U-förmige Aufnahmeträger (30) in einer Führung (26) in Förderrichtung (f) der Zuführeinrichtung (44, 46) verschiebbar ist und an seinen Längswänden (34) Mittel (38) zur lösbaren Befestigung eines Haltebandes (36) trägt, das die in Förderrichtung (f) vorn liegende, offene Seite des U-förmigen Aufnahmeträgers (30) abschließt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung (f) hinter der Führung (26) Haltemittel (28) für einen Verpackungsbehälter (10) angeordnet sind, in den der Aufnahmeträger (30) einschiebbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur harmonikaartigen Verpackung von aufgereichte Bauelemente tragenden Gurten mit einer Zuführeinrichtung für den Gurt, mit Mitteln zum Prägen von gleichmäßig voneinander beabstandeten Knickstellen am Gurt und mit einer Falteinrichtung zum Bilden von Zickzacklagen des Gurtes in einem Aufnahmeträger mit einem Boden und zwei Längswänden.

Mit Hilfe einer derartigen Vorrichtung werden Gurte, die vor allem elektrische Bauelemente, beispielsweise Kondensatoren, tragen, mäanderförmig abgelegt; ein derart gefalteter Gurt kann dann anschließend in einem Karton verpackt werden, so daß der Verbraucher den Gurt bei der Verarbeitung leicht aus dem Karton ziehen kann. Die Knickstellen haben dabei den Zweck, genau definierte Zickzacklagen zu schaffen, damit sich im Karton keine unregelmäßigen Lagen ergeben, die später das einwandfreie Herausziehen stören oder erschweren würden.

Eine Vorrichtung der eingangs umrissenen Bauart ist in der europäischen Patentanmeldung 50 865 beschrieben und dargestellt. Die Falteinrichtung besteht dabei aus einer drehbaren Trommel, die am Außenumfang achsparallel verlaufende Stäbe aufweist. Jeder Stab trägt einen Schieber, von dem radial ein Stift absteht, der in seiner obersten Stellung bei der Drehung der Trommel in einen Schlitz im Boden des Aufnahmeträgers eingreift. Durch einen Druckzylinder, der jedem Schieber zugeordnet ist, wird der Schieber mit dem in den Schlitz eingreifenden Stift auf dem zugehörigen Stab verschoben, um dadurch den Gurt harmonikaartig zu falten. Zum Prägen der Knickstellen dient ein von einem Druckluftzylinder betätigtes Prägewerkzeug, dessen Position an der Vorrichtung nicht näher erläutert ist.

Die Verpackung der mäanderförmig abgelegten Gurte ist in der genannten Patentanmeldung nicht erörtert.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Vorrichtung so zu verbessern, daß die Falteinrichtung wesentlich vereinfacht ist und synchron mit den Prägemitteln betrieben werden kann.

Bei der Vorrichtung der eingangs angegebenen Gattung wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die der Zuführeinrichtung nachgeordnete Falteinrichtung aus zwei Andruckorganen besteht, die in den Aufnahmeträger eingreifen und im Takt mit den von der Zuführeinrichtung getragenen Prägemitteln an den Längswänden des Aufnahmeträgers entlang entgegengesetzt zueinander vor- und zurücklaufen.

Die Vorrichtung hat gegenüber dem erläuterten Stand der Technik den wesentlichen Vorteil, daß an Stelle einer Vielzahl von Schiebern mit zugeordneten Druckzylindern zum Bilden der Zickzacklagen des Gurtes zwei Andruckorgane genügen, die im Bereich der Längswände des Aufnahmeträgers den einlaufenden Gurt gegen die bereits gebildeten Zickzacklagen schieben. Diese Falteinrichtung wird dabei synchron mit den Prägemitteln betrieben, die an der Zuführeinrichtung ausgebildet sind.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Andruckorgane an den freien Enden von zwei gegenläufig schwenkbaren Armen befestigt sind, die durch eine Nockensteuerung angetrieben werden.

Eine derartige Falteinrichtung benötigt nur zwei einfach zu realisierende, betriebssichere Schwenklager und kann durch die Nockensteuerung in Abhängigkeit von den Prägemitteln störungsunanfällig und sicher betrieben werden.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung besteht die Zuführeinrichtung aus zwei gegenläufig rotierenden Vorschubrädern, die zwischen sich einen Vorschubspalt bilden und von denen eines am Außenumfang wenigstens einen Prägevorsprung trägt, dem eine Prägeaussparung am Außenumfang des anderen Vorschubrades entspricht.

Da die erfindungsgemäß ausgebildeten Prägemittel zusammen mit der Zuführeinrichtung betrieben werden, entfällt die Notwendigkeit, an einer Stelle der Vorrichtung einen Druckluftzylinder vorsehen zu müssen, der ein hin- und hergehendes Prägewerkzeug betätigt. Die Knickstellen werden während der Zuführung des Gurtes in diesen eingedrückt.

Eine weitere Verbesserung der Vorrichtung wird dadurch erzielt, daß der im Querschnitt U-förmige Aufnahmeträger in einer Führung in Förderrichtung der Zuführeinrichtung verschiebbar ist und an seinen Längswänden Mittel zur lösbaren Befestigung eines Haltebandes trägt, das die in Förderrichtung vorn liegende, offene Seite des U-förmigen Aufnahmeträgers abschließt.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn in Förderrichtung hinter der Führung Haltemittel für einen Verpackungsbehälter angeordnet sind, in den der Aufnahmeträger einschiebbar ist.

Bei einer derartigen Vorrichtung wird der Aufnahmeträger mit der gewünschten Anzahl von Zickzacklagen zeit- und platzsparend in den Verpackungsbehälter geschoben, worauf das Halteband nach Lösen einer Befestigung zusammen mit dem Aufnahmeträger wieder aus dem Verpackungsbehälter herausgezogen werden kann.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist.

Es zeigen:

- Figur 1 die perspektivische Darstellung eines Verpackungsbehälters mit einem darin harmonikaartig angeordneten Gurt,
- Figur 2 die vergrößerte Ansicht eines Teiles eines Gurtes mit daran gehaltenen Bauelementen,
- Figur 3 den in Figur 2 gezeigten Gurt mit größeren Bauelementen,
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht des Aufnahmeträgers mit seiner Führung und den Haltemitteln für den Verpackungsbehälter,
- Figur 5 die Draufsicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zu Beginn der Gurtzuführung,
- Figuren 6 bis 9 Draufsichten der Vorrichtung in anschließenden Verfahrensschritten der Verpackung,
- Figur 10 einen Schnitt in der Ebene X - X der Figur 6 und
- Figur 11 die vergrößerte Draufsicht der Zuführeinrichtung mit Prägemitteln bei gegenüber den Figuren 5 bis 9 abgeänderter Einlaufrichtung für den Gurt.

Figur 1 zeigt einen Verpackungsbehälter 10 mit zwei Längslaschen 12 und einer Seitenlasche 14. Der Verpackungsbehälter 10 nimmt Zickzacklagen eines Gurtes 16 auf, an dem in gleichmäßigen Abständen hintereinander Bauelemente 18 aufgereiht sind. Bei den Bauelementen 18 handelt es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um Kondensatoren mit Anschlußdrähten 20, die in be-

kannter Weise am Gurt 16 befestigt sind, der hierzu beispielsweise selbstklebend ausgebildet ist.

Der Gurt 16 ist für seinen Vorschub mit einer Perforierung (Löcher 22) versehen. Im Beispiel der Figur 2 sitzen die Bauelemente 18 jeweils zwischen zwei Löchern 22, während sie beim Beispiel der Figur 3 in Höhe der Löcher 22 gehalten sind.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Vorrichtung weist einen horizontal angeordneten Tisch 24 auf, von dem zwei parallele Führungsleisten 26 nach oben abstehen. In Förderrichtung f (vergleiche Figur 6) hinter den Führungsleisten 26 befinden sich auf dem Tisch 24 zwei ebenfalls parallel zueinander verlaufende Halteleisten 28 für die ortsfeste Aufnahme des Verpackungsbehälters 10. Der Verpackungsbehälter 10 wird zwischen den beiden Halteleisten 28 liegend festgehalten, wobei seine Öffnung zu den Führungsleisten 26 hin gerichtet ist, welche die Laschen 12 und 14 in der geöffneten Stellung halten.

Zwischen den beiden Führungsleisten 26 ist ein U-förmiger Aufnahmeträger 30 in der Zuführrichtung f und entgegengesetzt dazu verschiebbar. Der Aufnahmeträger 30 besteht aus einem flachen, auf dem Tisch 24 aufliegenden Boden 32 und zwei an den Führungsleisten 26 anliegenden Längswänden 34. Die in Förderrichtung f vorn liegende, offene Seite des Aufnahmeträgers 30 ist durch ein Halteband 36 abgeschlossen, dessen beide Enden durch je einen Spannverschluß 38 an den Längswänden 34 des Aufnahmeträgers 30 festgeklemmt sind.

Auf der dem Halteband 36 gegenüberliegenden Seite ist am Boden 32 ein bügelförmiger Handgriff 40 befestigt.

Der Boden 32 des Aufnahmeträgers 30 ist unterhalb von zwei am Tisch 24 befestigten Führungswänden 42 verschiebbar, die zwischen sich einen Durchlaufspalt für den Gurt 16 bilden und deren in Förderrichtung f vorderen freien Enden trompetenförmig erweitert sind.

Zur Zuführung des Gurtes 16 dienen zwei Vorschubräder 44 und 46, von denen das kontinuierlich angetriebene Vorschubrad 44 an seinem Außenumfang gleichmäßig voneinander beabstandete, stiftförmige Mitnehmer 48 hat, die in die Löcher 22 des Gurtes 16 eingreifen. Bei der in Figur 11 gezeigten Ausführung der Zuführeinrichtung erfolgt der Gurteinlauf (in Figur 11 von unten her) rechtwinklig zur Förderrichtung f, wobei eine Druckrolle 50 den Gurt 16 gegen das Vorschubrad 44 drückt.

Figur 11 zeigt ferner, daß das Vorschubrad 46 an einer Stelle seines Außenumfangs einen Prägevorsprung 52 in Form eines Stiftes trägt, der von einer Lasche 54 gehalten ist. Die Lasche 54 ist um eine Verstellachse 56 schwenkbar, so daß der Prägevorsprung 52 in zwei verschiedenen Stellungen am Außenumfang des Vorschubrades 46 arretiert werden kann.

Dem Prägevorsprung 52 am Vorschubrad 46 entsprechen zwei halbzylindrische Prägeaussparungen 58 am Außenumfang des Vorschubrades 44. Diese sind in einen Einsatz 60 eingearbeitet, der im Vorschubrad 44 befestigt ist. Die in Figur 11 linke Prägeaussparung 58 liegt genau in Höhe eines Mitnehmers 48 des Vorschubrades 44, während die benachbarte Prägeaussparung 58 hierzu um eine halbe Teilung versetzt ist. Auf diese Weise kann je nach Stellung des Prägevorsprungs 52 nach einer vollständigen Umdrehung des Vorschubrades 44 eine Knickstelle 62 in den über das Vorschubrad 44 laufenden Gurt 16 eingedrückt werden; im Beispiel der Figur 2 arbeitet der Prägevorsprung 52 mit der Prägeaussparung 58 zusammen, während die Knickstelle 62 in Figur 3

durch Eingriff des Prägevorsprungs 52 in die benachbarte Prägeaussparung 58' erzielt wird.

Wie sich aus den Figuren 5 bis 10 ergibt, werden die beiden Längswände 34 des Aufnahmeträgers 30 von je einem Arm 64 übergriffen, der außerhalb des Aufnahmeträgers 30 an einer im Tisch 24 gelagerten Achse 66 schwenkbar angeordnet ist. Das freie Ende jedes Armes 64 trägt frei drehbar eine Andruckrolle 68, die in der Nähe der Längswand 34 in den Aufnahmeträger 30 eingreift.

In Figur 5 ist angedeutet, daß am unteren Ende jeder Achse 66 exzentrisch ein Hebel 70 angreift, der im wesentlichen rechtwinklig zur Förderrichtung f unter dem Tisch 24 verläuft. Das freie Ende dieses Hebels 70 ist gelenkig mit einem Hebel 72 verbunden, der sich unter dem Tisch 24 im wesentlichen in der Förderrichtung f erstreckt. Das freie Ende jedes Hebels 72 ist in einem festen Drehpunkt 74 an der Unterseite des Tisches 24 gelagert.

Zwischen den beiden Hebeln 72 befindet sich eine Exzentrerscheibe 76, deren exzentrischer Drehpunkt mit 78 bezeichnet ist.

Die Vorrichtung arbeitet in der folgenden Weise:

Wie Figur 5 zeigt, wird der Gurt 16 zwischen den beiden Vorschubrädern 44 und 46 in Pfeilrichtung zugeführt, wobei die Mitnehmer 48 des Vorschubrades 44 in die Perforation des Gurtes 16 eingreifen. Beim Beispiel der Figur 11 erfolgt der Einlauf des Gurtes 16, wie bereits erwähnt, aus einer um 90° gedrehten Richtung.

Nach jeder vollständigen Umdrehung der beiden Vorschubräder 44 und 46 drückt der Prägevorsprung 52 in den Gurt 16 eine Knick-

stelle 62 ein. Der Abstand zwischen zwei Knickstellen 62 entspricht der Länge einer Zickzacklage des Gurtes 16 im Verpackungsbehälter 10.

Im weiteren Verlauf gelangt der Gurt 16 zwischen den beiden Führungswänden 62 in den Aufnahmeträger 30, wo sein Ende durch die in Figur 5 obere Andruckrolle 68 gegen das Halteband 36 gelegt wird.

Während anschließend die in Figur 5 obere Andruckrolle 68 entgegen der Förderrichtung f zurückschwenkt (strichpunktiert gezeichnet), schwenkt die in Figur 5 untere Andruckrolle 68 in Richtung auf das Halteband 36 und legt dabei die zweite Lage des Gurtes 16 gegen die durch die Knickstelle 62 abgeteilte, erste Lage.

Diese wechselseitigen und gegenläufigen Schwenkbewegungen der Andruckrollen 68 wiederholen sich so lange, bis gemäß Figur die gewünschte Lagenzahl erreicht ist. Die Andruckrollen 68 schieben dabei über die Zickzacklagen des Gurtes 16 den Aufnahmeträger 30 in Förderrichtung f vor sich her.

Anhand der Figur 5 wird die Steuerung der beiden Andruckrollen 68 erläutert.

Bei jeder Umdrehung der Vorschubräder 44 und 46 wird über einen Sensor 80, beispielsweise eine Lichtschranke, ein nicht gezeigter Antriebsmotor eingeschaltet, der die Exzenter Scheibe 76 in Drehung versetzt. Ein Sensor 82, beispielsweise ebenfalls eine Lichtschranke, schaltet nach einer halben Umdrehung der Exzenter Scheibe 76 deren Antriebsmotor wieder ab, bis dieser nach einer weiteren Umdrehung der Vorschubräder 44 und 46 über den Sensor 80 wieder eingeschaltet wird. Bei jeder Halbdrehung der Exzenter Scheibe 76 drückt diese gegen die miteinander verbundenen Hebel 72, welche über die Hebel 70 die beiden Arme 64

gegenläufig schwenken.

Wie Figur 8 zeigt, wird nach Erreichen der gewünschten Lagenzahl der Gurt 16 an der letzten Knickstelle 62 durchtrennt, worauf der Aufnahmeträger 30 mittels des Handgriffes 40 in den Verpackungsbehälter 10 geschoben wird.

Wenn alle Zickzacklagen des Gurtes 16 im Verpackungsbehälter 10 Platz gefunden haben, wird gemäß Figur 9 einer der beiden Spannverschlüsse 38 gelöst, so daß der Aufnahmeträger 30 mit an dem anderen Spannverschluß 38 hängenden Halteband 36 entgegengesetzt zur Förderrichtung f aus dem Verpackungsbehälter 10 herausgezogen werden kann. Dabei werden die Zickzacklagen in dem Verpackungsbehälter 10 durch die bereits geschlossenen Laschen 12 und 14 im Verpackungsbehälter 10 gehalten.

Jetzt kann der gefüllte Verpackungsbehälter 10 herausgenommen werden. Anschließend wird das Halteband 16 durch den in Figur 9 unteren Spannverschluß 38 wieder am Aufnahmeträger 30 festgeklemmt, so daß ein neuer Falt- und Verpackungszyklus ablaufen kann.

13
- Leerseite -

Nummer:
 Int. Cl.³:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

33 34 111
 B 65 B 25/00
 21. September 198
 28. März 1985

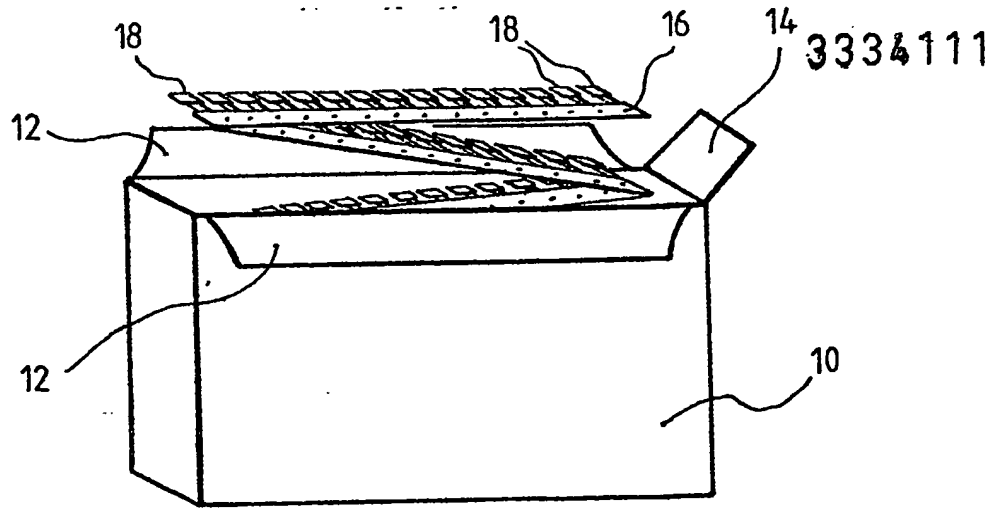


Fig. 1

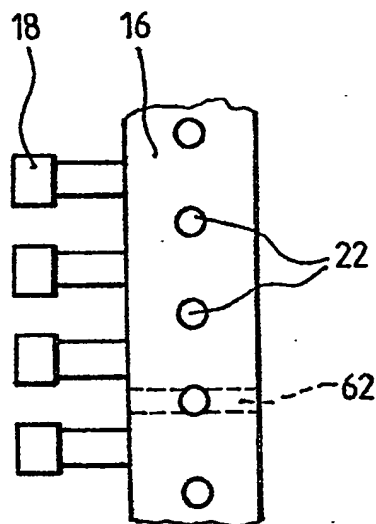


Fig. 2

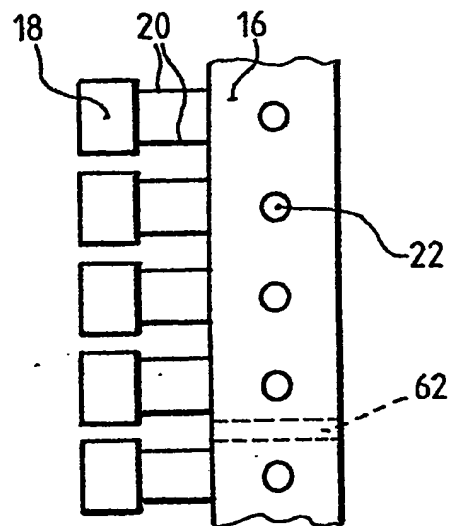


Fig. 3

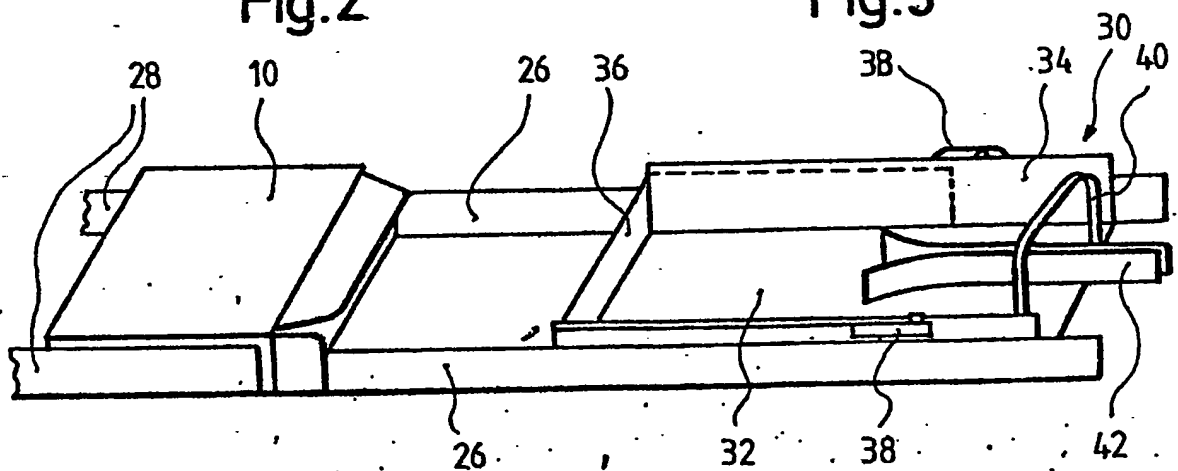


Fig. 4

ORIGINAL INSPECTED

3334111

-14-

3334111

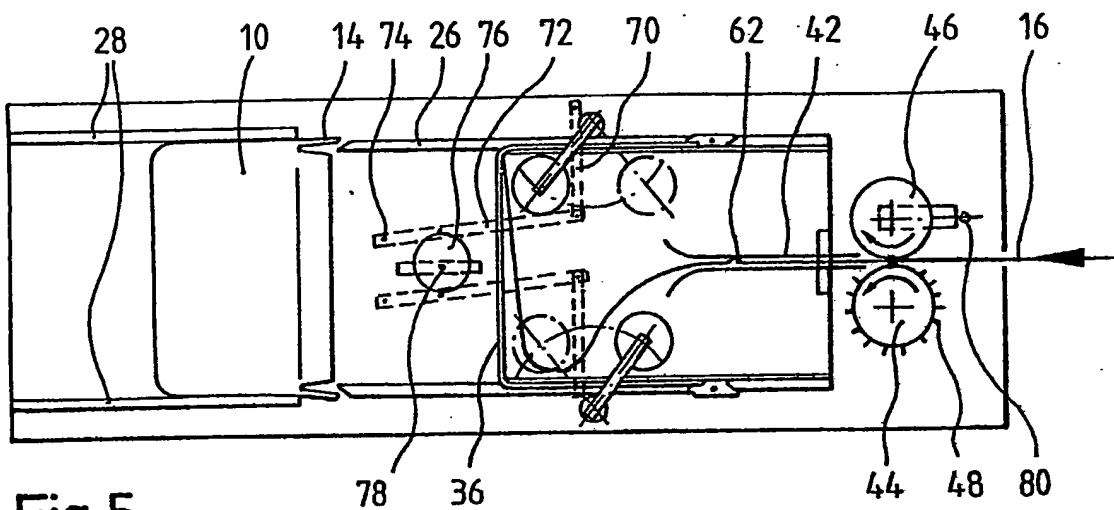


Fig. 5

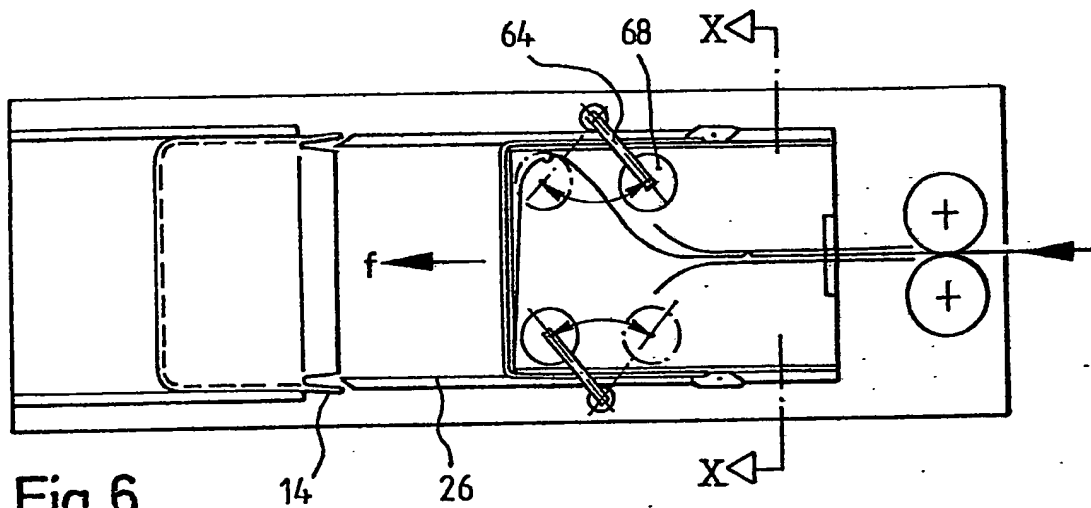


Fig. 6

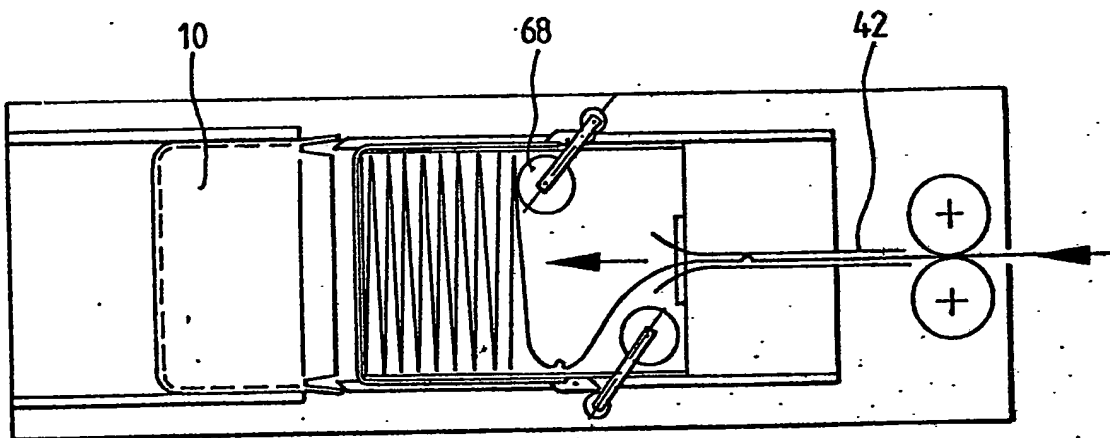


Fig. 7

10-43

- 15 -

3334111

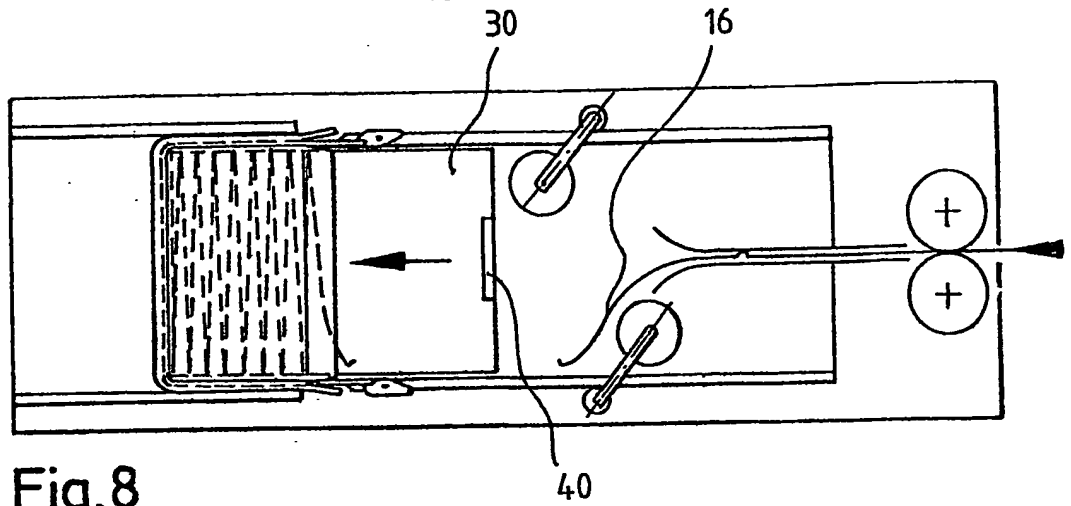


Fig. 8

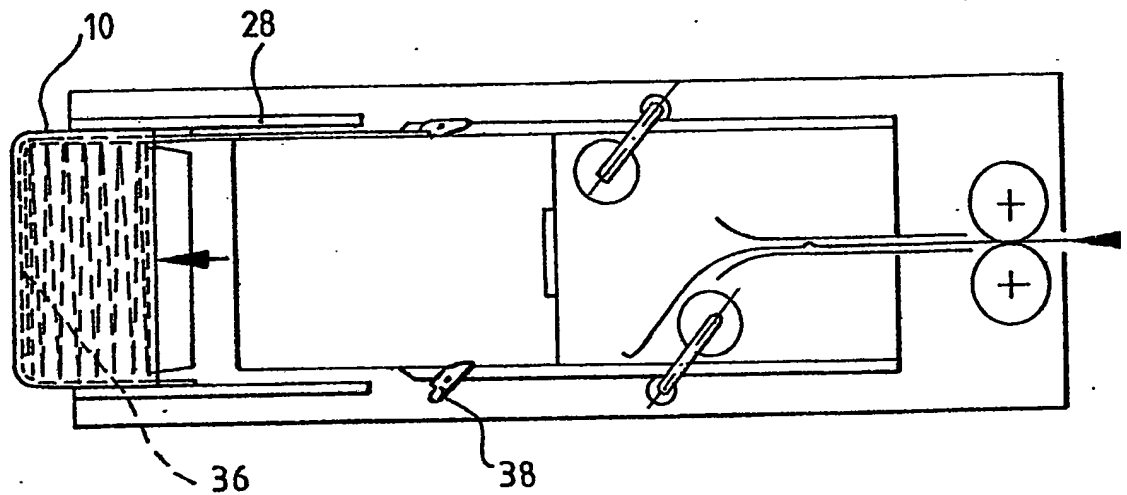


Fig. 9

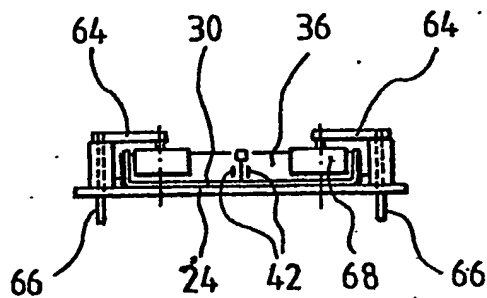


Fig. 10

ORIGINAL INSPECTED

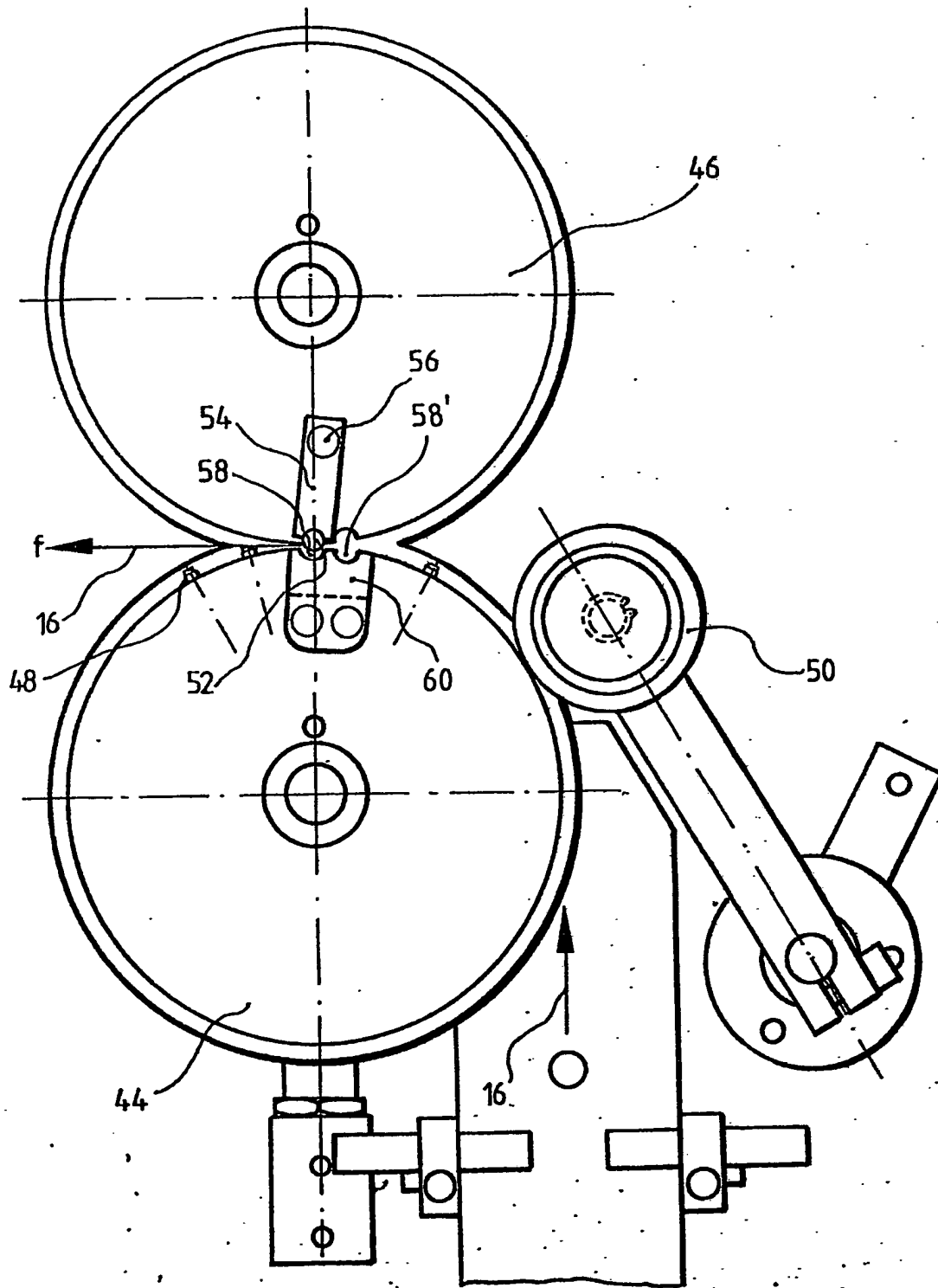


Fig. 11

PUB-NO: DE003334111A1

DOCUMENT- DE 3334111 A1
IDENTIFIER:

TITLE: Device for the concertina-like packaging of
components placed on belts

PUBN-DATE: March 28, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

KORCH, HERBERT DE

NEUMANN, WALTER DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

ROEDERSTEIN KONDENSATOREN DE

APPL-NO: DE03334111

APPL-DATE: September 21, 1983

PRIORITY-DATA: DE03334111A (September 21, 1983)

INT-CL (IPC): B65B025/00

EUR-CL (EPC): B65B063/04

US-CL-CURRENT: 53/116

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention relates to a device for the concertina-like packaging of belts (16) carrying lined-up components (18). Two feed sprocket wheels (44, 46) are provided to feed the belt (16), one of the said feed sprocket wheels (44, 46) carrying at least one stamping projection (52) on its outside circumference, to which a stamping recess (58) on the outside circumference of the other feed sprocket wheel (44) corresponds. The

stamping means are used to apply kinks (62) at an equal distance from one another on the belt (16), which is placed by a folding device into a reception support (30) in zigzag layers. The folding device consists of two pressing elements (68), which engage with the reception support (30) and reciprocate in opposite directions to one another in time with the stamping means (52, 58) along the longitudinal walls (34) of the reception support (30).